

SISTEMAS AMBIENTALES
NIVEL MEDIO
PRUEBA 1

Miércoles 13 de noviembre de 2002 (tarde)

45 minutos

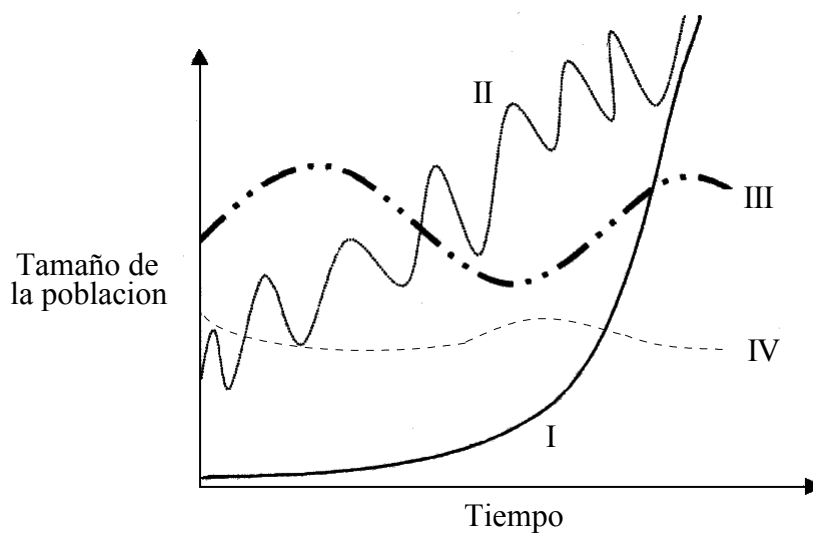
INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS

- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste todas las preguntas.
- Seleccione la respuesta que considere más apropiada para cada pregunta e indique su elección en la hoja de respuestas provista.

1. Una comunidad está compuesta por

- A. varios hábitats.
- B. varias poblaciones.
- C. varios factores abióticos.
- D. factores bióticos y abióticos.

2. La siguiente gráfica muestra la evolución de cuatro poblaciones diferentes a lo largo de 30 años.



¿Qué población muestra evidencia más clara de retroalimentación positiva durante dicho periodo?

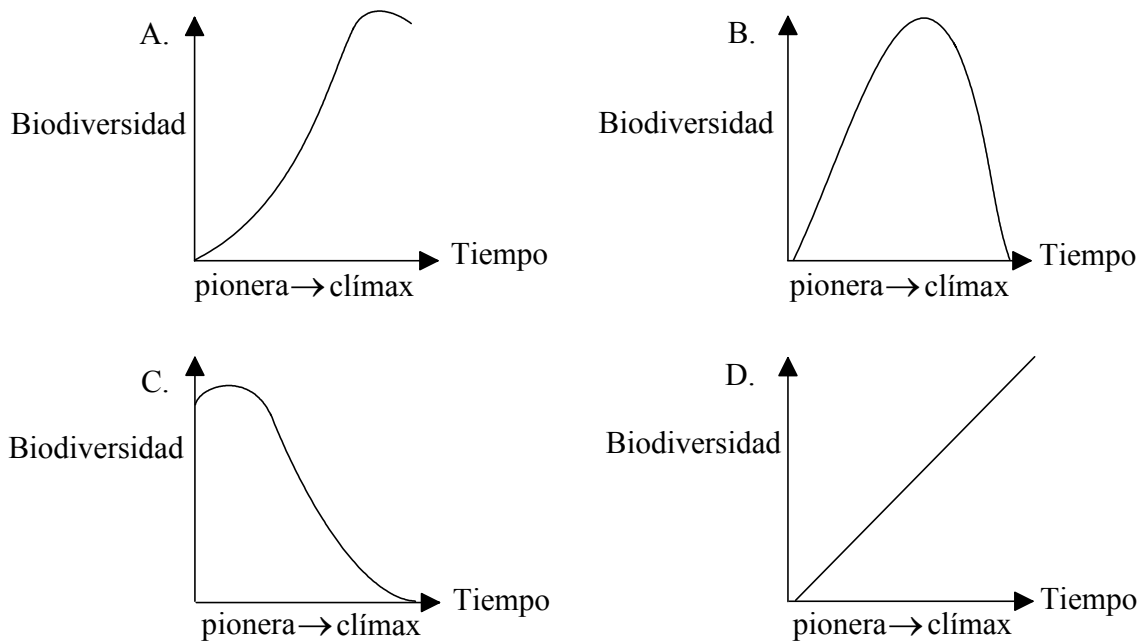
- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV

3. El protocolo de Montreal consistió en un acuerdo sobre la

- A. ralentización del crecimiento de la población mundial.
- B. reducción de las emisiones de dióxido de carbono.
- C. reducción de la producción de clorofluorocarbonos.
- D. reducción del número de centrales térmicas de combustión de carbón.

4. La capacidad de carga humana de un país podría incrementarse
- I. aumentando la tasa de alfabetización de las mujeres.
 - II. sustituyendo la producción de electricidad por fuentes de energía renovables.
 - III. mediante un aumento de los recursos importados.
- A. Sólo I
 - B. Sólo II
 - C. Sólo I y III
 - D. Sólo II y III
5. Una entrada (input) para la fotosíntesis es
- A. el azúcar.
 - B. el dióxido de carbono.
 - C. el oxígeno.
 - D. el suelo.
6. La mayor utilización del reciclado podría
- A. reducir la vida de los recursos no renovables.
 - B. aumentar la capacidad de carga humana.
 - C. ampliar el uso de combustibles fósiles.
 - D. aumentar la necesidad de una minería extensiva.

La pregunta 7 se refiere a las gráficas representadas a continuación.



7. ¿Qué gráfica presenta el cambio más probable en la biodiversidad (medido como el número de especies presentes por unidad de superficie) de un ecosistema en proceso de sucesión?
- A. A
- B. B
- C. C
- D. D
8. Las estrategias que podrían ayudar a reducir el uso de combustibles fósiles y a reducir el calentamiento global son
- I. mejorar la eficiencia energética de los vehículos a motor.
 - II. aumentar la proporción de energía obtenida de recursos renovables.
 - III. pasar a utilizar gasolina sin plomo.
- A. Sólo I y II
- B. Sólo II y III
- C. Sólo I y III
- D. I, II y III

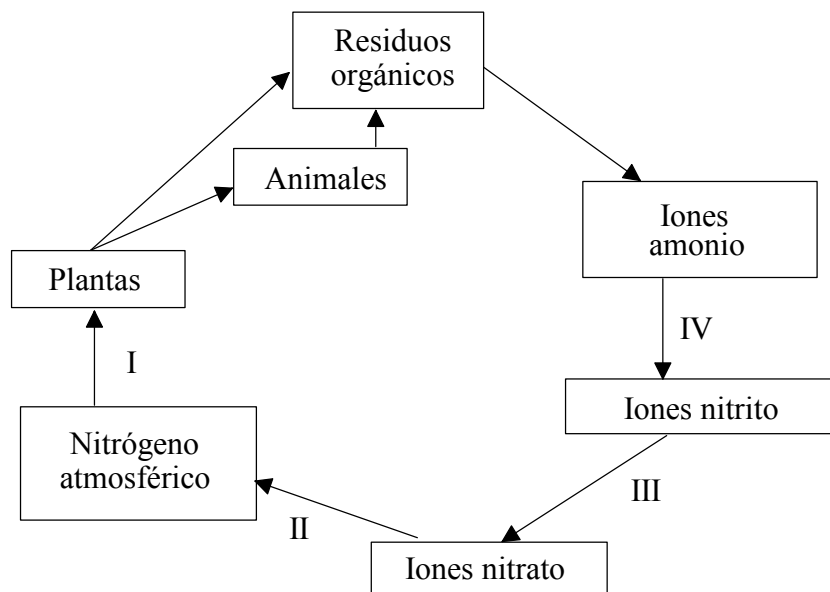
9. La productividad primaria neta (PPN) es la cantidad total de energía fijada en un ecosistema
- A. mediante fotosíntesis, menos la cantidad usada por los productores y consumidores para la respiración.
 - B. mediante fotosíntesis.
 - C. mediante fotosíntesis, menos la cantidad usada por los productores para la respiración.
 - D. por los herbívoros.
10. Para una población de insectos herbívoros, ¿cuál de las afirmaciones siguientes **no** es verdadera?
- A. La capacidad de carga no puede ser superada nunca.
 - B. La capacidad de carga puede cambiar si cambian los factores limitantes.
 - C. La población puede mantenerse cercana a su capacidad de carga por procesos de retroalimentación negativa.
 - D. Las poblaciones mucho menores que la capacidad de carga pueden crecer exponencialmente.
11. ¿Qué combinación de factores abióticos es típica del bioma de la selva tropical?
- A. Baja insolación y elevadas precipitaciones
 - B. Amplio rango de temperaturas y elevadas precipitaciones
 - C. Rango estrecho de temperaturas y elevadas precipitaciones
 - D. Elevada insolación y escasas precipitaciones
12. ¿Qué lista indica los principales biomas del mundo en sus posiciones relativas correctas conforme a una latitud creciente?
- A. selva tropical, desierto árido, tundra, bosque templado
 - B. selva tropical, bosque templado, desierto árido, tundra
 - C. selva tropical, desierto árido, bosque templado, tundra
 - D. desierto árido, selva tropical, tundra, bosque templado

13. El hecho de que se reciba más energía solar en las latitudes ecuatoriales que en las latitudes polares, se debe en parte a
- A. que las altas latitudes se encuentran ligeramente más cercanas al sol.
 - B. que las altas latitudes tienen estaciones más claramente definidas.
 - C. que el ángulo de incidencia de los rayos solares supone la difusión de la energía hacia una mayor superficie en latitudes altas.
 - D. la dirección del eje terrestre, inclinado hacia el sol en latitudes bajas.
14. Existen especies similares de aves sin capacidad de volar en Sudamérica, África, Nueva Zelanda y Australia. Ello se debe probablemente a que
- A. existen pocos depredadores en estas regiones y por tanto el vuelo no es necesario.
 - B. la vegetación de dichos continentes es similar y dichas aves están adaptadas a ella.
 - C. las masas de tierra del sur estuvieron unidas entre sí en el pasado y los antecesores de dichas aves podían ir andando de una región a otra.
 - D. la incapacidad de vuelo evolucionó separadamente en cada una de dichas regiones.
15. En un borde de placa constructivo
- A. se forma nueva corteza oceánica.
 - B. se forma nueva corteza continental.
 - C. una placa está subducida bajo la otra.
 - D. las placas se deslizan una junto a otra, pero la corteza no se crea ni se destruye.
16. ¿Cuáles de los siguientes gases invernadero son producidos **sólo** por actividades humanas?
- A. Metano y clorofluorocarbonos (CFCs)
 - B. Dióxido de carbono y vapor de agua
 - C. CFCs
 - D. Metano y vapor de agua

17. Las ondas de Rossby tienden a darse en
- A. elevadas altitudes y altas latitudes.
 - B. bajas altitudes y bajas latitudes.
 - C. bajas altitudes y altas latitudes.
 - D. elevadas altitudes y bajas latitudes.
18. ¿Cuál de las siguientes combinaciones es típica de los organismos estrategas r ?
- I. Una descendencia numerosa
 - II. Una tendencia a estar asociados a hábitats temporales
 - III. Completar el ciclo vital en un periodo relativamente corto
 - IV. Una descendencia reducida
 - V. Un elevado grado de cuidados parentales
 - VI. Una tasa de crecimiento rápida
- A. Sólo IV y V
 - B. Sólo I, II y III
 - C. Sólo I, II, III y VI
 - D. Sólo II, IV y V
19. ¿Qué enunciado es un ejemplo de justificación estética para la conservación?
- A. La necesidad de funciones esenciales de sustento de la vida de la biosfera
 - B. La idea de que todo tiene derecho a existir
 - C. El uso de la biosfera para actividades humanas
 - D. La idea de que la biosfera proporciona satisfacción a los seres humanos

20. Las celdas o células de Hadley transportan
- calor sólo a latitudes más altas.
 - calor sólo a latitudes más bajas.
 - calor y vapor de agua a latitudes más altas.
 - calor y vapor de agua a latitudes más bajas.

Las preguntas 21 y 22 se refieren al siguiente diagrama del ciclo del nitrógeno.



21. Desnitrificación es
- I.
 - II.
 - III.
 - IV.
22. ¿Cuál es el flujo más importante **no** reflejado en el diagrama?
- iones nitrito → animales
 - nitrógeno atmosférico → iones amonio
 - iones nitrato → plantas
 - animales → nitrógeno atmosférico

23. ¿Qué par de afirmaciones es correcto?

	Troposfera	Estratosfera
A.	Absorbe grandes proporciones de radiación de onda larga desde arriba; la temperatura aumenta con la altitud	Absorbe grandes proporciones de radiación de onda corta desde abajo; la temperatura disminuye con la altitud
B.	Absorbe grandes proporciones de radiación de onda larga desde abajo; la temperatura disminuye con la altitud	Absorbe grandes proporciones de radiación de onda corta desde arriba; la temperatura aumenta con la altitud
C.	Absorbe grandes proporciones de radiación de onda corta desde arriba; la temperatura aumenta con la altitud	Absorbe grandes proporciones de radiación de onda larga desde abajo; la temperatura disminuye con la altitud
D.	Absorbe grandes proporciones de radiación de onda corta desde abajo; la temperatura disminuye con la altitud	Absorbe grandes proporciones de radiación de onda larga desde arriba; la temperatura aumenta con la altitud

24. Comparadas con las comunidades pioneras, las comunidades clímax suelen presentar

- A. una productividad neta más alta.
- B. una productividad bruta más alta.
- C. pirámides de biomasa invertidas.
- D. cadenas tróficas más cortas.

25. El metano se produce por

- I. actividad bacteriana.
- II. descomposición en vertederos.
- III. los sistemas digestivos del ganado.

- A. Sólo I y II
- B. Sólo I y III
- C. Sólo II y III
- D. I, II y III

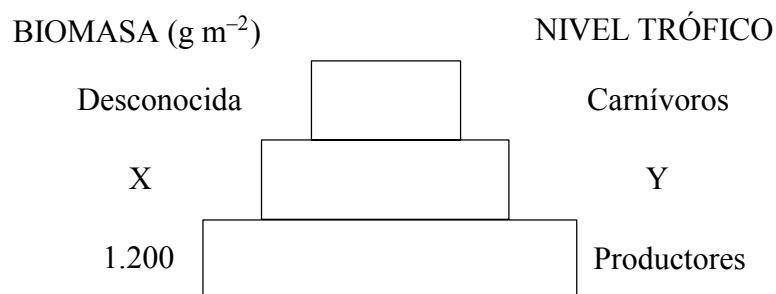
- 26.** Los mayores depósitos de carbono de la Tierra se encuentran en
- A. las rocas y el suelo.
 - B. los organismos vivos.
 - C. los océanos.
 - D. la atmósfera.
- 27.** Un aumento del parasitismo, causante de una reducción de la supervivencia en una población de hospedantes conforme dicha población aumenta de tamaño, es un ejemplo de
- A. un factor de regulación interno.
 - B. un factor independiente de la densidad.
 - C. retroalimentación positiva.
 - D. un factor dependiente de la densidad.
- 28.** Una superficie de bosque contiene un volumen de 1,5 millones de m^3 de madera. Como promedio, cada año los incendios forestales destruyen 50.000 m^3 y las plagas 100.000 m^3 de madera. El crecimiento normal de los árboles aporta 200.000 m^3 . ¿Cuál es la productividad aproximada sustentable (sostenible) del bosque en m^3 al año?
- A. 50.000
 - B. 1.550.000
 - C. 0
 - D. 350.000

29. Calcule los valores de las incógnitas en la tabla.

País	Tasa de natalidad bruta	Tasa de mortalidad bruta	Tasa de crecimiento natural
Uganda	45	Y	2,4
Reino Unido	X	10	0,3
Rusia	11	16	Z

	X	Y	Z
A.	10,3	42,6	–5
B.	9,7	47,4	–5
C.	13	21	–0,5
D.	13	21	0,5

30. El siguiente diagrama representa la pirámide de biomasa de un ecosistema (no dibujada a escala).



X e Y tienen más probabilidad de ser

	X	Y
A.	1,2	Descomponedores
B.	120	Consumidores
C.	120	Herbívoros
D.	1,2	Herbívoros